



AB ENERGIE
HVAC SOLUTION

VALUE[®]



Multimètre numérique TF-VDM151

Manuel d'utilisation

www.abenergie-dz.com

SOMMAIRE

I. Caractéristiques	p 05
II. Données techniques	p 05
III. Manuel d'utilisation	p 10
IV. Entretien de l'appareil	p 14
V. Accessoires	p 16


AB
ENERGIE



HVAC SOLUTION










APERÇU

Le DOM 3 1/2 bits de la nouvelle série «VDM151» est un multimètre portable, universel, stable, à la fiabilité élevée et avec un affichage numérique de 3 1/2 bit. Les circuits intégrés et le double transducteur intégral Analogique/Numérique sont au cœur de la conception des fonctions et des protections générales de l'appareil. Il peut être utilisé pour mesurer la tension continue et la tension alternative, le courant électrique, la résistance, la capacité, la diode, la triode, la température et le disjoncteur. C'est votre outil idéal.


RÈGLES ET PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

- Cet appareil est conçu et fabriqué conformément aux exigences de sécurité des appareils électroniques en GB4793 ainsi qu'aux normes de sécurité IEC61010-1 et IEC100-2-O32. Il est également conforme aux normes de sécurité en matière de double isolation, de surtension CAT II 600V et de classe de pollution 2. Suivez impérativement les instructions de ce manuel, pour éviter d'endommager la protection de l'appareil.
- Veillez à ce qu'il ne puisse pas être utilisé avant d'avoir remis le capot arrière en place, sous peine de risque d'électrocution.
- Le sélecteur de fonction doit être installé dans la bonne position.
- Vérifier et s'assurer que l'isolation de la fiche de contact est en bon état, sans dommage.
- Les fiches de contact rouges et noires doivent être insérés dans le trou qui répond aux fonctions choisies ; assurez-vous d'un bon contact.
- La valeur d'entrée ne doit pas dépasser la valeur limite pour éviter tout risque d'électrocution et d'endommagement.
- Il est strictement interdit de modifier la position du sélecteur de fonction pendant la mesure de la tension et du courant afin d'éviter d'endommager l'instrument.

- Si vous voulez changer le fusible défectueux et vous devez utiliser celui du même type.
- Afin d'éviter les chocs électriques, la différence de potentiel entre le port commun «COM» et la terre «» ne doit pas excéder 600V.
- Lorsque la tension à mesurer dépasse 60 DC ou 30 Vrms AC, vous devez faire attention à éviter les chocs électriques.
- Lorsque l'écran LCD affiche le symbole , vous devez changer la batterie à temps pour garantir la précision de la mesure.
- Mettez l'appareil hors tension une fois la mesure terminée. Si vous ne l'utilisez pas pendant une longue période, retirez la batterie.
- N'utilisez pas cet appareil à des températures ou des taux d'humidité élevés. En particulier, il ne peut pas être stocké dans un environnement humide. Si l'appareil est affecté par l'humidité, ses performances seront endommagées.
- Ne changez pas les circuits de l'instrument au hasard, sinon vous risquez d'endommager l'appareil et d'être en danger.
- Maintenance : Nettoyez la coque de l'appareil avec un chiffon humide ou un produit de nettoyage doux plutôt qu'avec des objets abrasifs ou un solvant.
- Symboles :

	Batterie faible		Terre		Avertissement
	Bruiteur		Courant alternatif (AC)		Courant continu (DC)
	Fusible		Double isolation		Diode

I. CARACTÉRISTIQUES

1. Il y a 30 fonctions possibles à sélectionner
2. Ecran LCD avec zone visible de 63 x 29 mm
3. Indication de dépassement de plage «1»
4. La valeur maximale affichée : 1999 (trois chiffres et demi)
5. Protection contre les surcharges sur toute la gamme
6. Coupure automatique de l'alimentation électrique
7. Température extérieure de travail : 0 °C~ 40 °C (32 °F~104 °F)
Température de stockage : -10 °C~ 50 °C (14 °F~122 °F)
8. Indication batterie faible : le coin supérieur gauche de l'écran LCD affichera le symbole .
9. Fonction pour sauvegarder toutes les périodes de travail
10. Dimensions : 186 mm x 91 mm x 39 mm
11. Poids : Environ 300 g [instrument + gaine de protection + support + batterie (sauf fiches de contact)]

II. DONNÉES TECHNIQUES

Précision : ± (un % lecture + chiffre) ; la période de garantie est de 1 an.
 Température ambiante : 23 °C ± 5 °C
 Humidité relative : < 75 %

2-1. Courant continu (DC)

Gamme	Résolution	Précision
200 mV	100 μ V	$\pm (0,5\% + 1)$
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm (0,8\% + 2)$

- ⚠ Impédance d'entrée : 10 M Ω sur toutes les gammes
 Protection contre les surcharges : Pour plage 200mV, 250V, DC ou AC valeur effective
 Pour les autres gammes, valeur crête 600Vrms ou 600Vp-p

2-2. Courant alternatif (AC)

Gamme	Résolution	Précision
2 V	1 mV	$\pm (0,8\% + 3)$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm (1,5\% + 5)$

- ⚠ Impédance d'entrée : 10 M Ω sur toutes les gammes
 Gamme de fréquence : 45Hz- 400Hz
 Précision : $\pm (0.8\% + 3) / \pm (1.5\% + 5)$
 Protection contre les surcharges : 600Vrms ou 600Vp-p crête
 Affichage : Valeur moyenne (valeur efficace sinusoïdale)

2-3. Courant continu (DC)

Gamme	Résolution	Précision
2 mA	1 μ A	$\pm (0,8\% + 1)$
20 mA	10 μ A	$\pm (0,8\% + 1)$
200 mA	100 μ A	$\pm (1,5\% + 1)$
10 A	10 mA	$\pm (2,0\% + 5)$

- ⚠ Protection contre les surcharges : uA, entrée mA : 200 mA /600V Φ 5 x 20 mm
 Terminal d'entrée : 10A/600V Φ 6 x 25 mm
 Courant d'entrée max. : 10 A (Pour courant supérieur à 5A, temps de mesure n'excédant pas 15 sec.)
 Chute de la tension mesurée : 200 mV sur toute la gamme

2-4. Courant alternatif (AC)

Gamme	Résolution	Précision
20 mA	10 μ A	$\pm (1,0\% + 3)$
200 mA	100 μ A	$\pm (1,8\% + 3)$
10 A	10 mA	$\pm (3,0\% + 5)$

- ⚠ Protection contre les surcharges : uA, entrée mA : 200 mA /600V Φ 5 x 20 mm
 Terminal d'entrée : 10A/600V Φ 6 x 25 mm
 Courant d'entrée max. : 10 A (Pour courant supérieur à 5A, temps de mesure n'excédant pas 15 sec.)
 Chute de tension mesurée : 200 mV sur toute la gamme
 Affichage : Valeur moyenne (valeur efficace sinusoïdale)

2-5. Résistance

Gamme	Résolution	Précision
200 Ω	0,1 Ω	± (1,2% + 2)
2 kΩ	1 Ω	± (1,0% + 2)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	± (1,2% + 2)
20 MΩ	10 kΩ	± (1,5% + 2)

- ⚠ Voltage en circuit ouvert : ≤ 700 mV
 Protection contre les surcharges : 600 V sur toutes les gammes, valeur efficace DC ou AC.
 Note : A 200 MΩ, la fiche est court-circuitée. Il est normal que l'écran affiche 10 chiffres.
 Pendant la mesure, ces 10 chiffres doivent être soustraits de la valeur mesurée.
 L'humidité relative, pour la mesure de 200 MΩ, ne doit pas excéder 65%.

2-6. Capacité de charge

Gamme	Résolution	Précision
2 nF	1 pF	± (4,0% + 3)
20 nF	10 pF	± (4,0% + 3)
200 nF	100 pF	± (4,0% + 3)
2 μF	1 nF	± (4,0% + 3)
200 μF	100 nF	≤ 50 μF ± (5,0% + 4) > 50 μF référence

- ⚠ Signal de test : Environ 175 Hz 40 mVrms
 Capacité mesurée > 100μF ; Note : Le test est effectué après le déchargement du condensateur.

2-7. Température

Gamme	Résolution	Précision	
TEMP °C (-40 °C ~ 1000 °C)	-40 °C ~ 0 °C	1 °C	± (3% + 9)
	0 °C ~ 400 °C		± (1% + 5)
	400 °C ~ 1000 °C		± (2% + 10)
TEMP °F (-40 °F ~ 1832 °F)	-40 °F ~ 32 °F	2 °F	± (3% + 10)
	32 °F ~ 752 °F		± (1% + 8)
	752 °F ~ 1832 °F		± (2% + 18)

2-8. Test de continuité pour diode et buzzer

Gamme	Description	Conditions d'essai
	Affichage de la tension de la diode (valeur approximative), unité «mV»	Courant continu direct environ 1 mA Tension alternative environ 2,8 V
	Pour une résistance ≤ 10Ω, le bruiteur interne sonne. Pour une résistance > 10Ω, soit le bruiteur sonne, soit la valeur approximative de la résistance n'apparaît pas, unité «n».	Tension en circuit ouvert environ 2,8 V

- ⚠ Protection contre les surcharges : 600V DC ou AC valeur efficace

III. MANUEL D'UTILISATION

Précautions à prendre avant la mise en service :

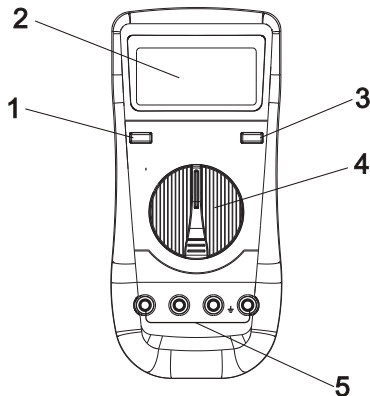
1) Appuyez sur l'interrupteur POWER pour vérifier la pile 9V. Si le niveau de tension de la batterie est inférieur, s'affiche à l'écran. Dans ce cas, vous devez remplacer la pile.

2) Le symbole à côté du trou des fiches signifie que la tension ou le courant d'entrée ne doit pas dépasser la valeur indiquée afin que les circuits internes puissent être protégés contre les dommages.

3) Avant l'essai, le bouton de fonction doit être placé à la plage requise.

4) Présentation de l'appareil :

- ① Bouton d'alimentation
- ② Écran LCD
- ③ Conservation des données
- ④ Bouton de fonction
- ⑤ Prise d'entrée



3-1 Mesure de la tension - Courant continu

1. Insérez la fiche noire dans le trou COM et la fiche rouge dans le trou V.
2. Placez le bouton de fonction sur la plage et connectez le stylet de test à l'alimentation ou à la charge à tester. La polarité de la borne de connexion avec la fiche rouge s'affiche en même temps.

Note

- 1) Si le niveau de tension à tester n'est pas connu, le bouton de fonction doit être placé à la plage maximale qui sera progressivement abaissée pour les essais.
- 2) Si l'affichage indique seulement «1», cela indique une surcharge. Dans ce cas, le bouton de fonction doit être placé sur une valeur supérieure.
- 3) indique qu'il ne faut pas contrôler une tension supérieure à 600 V. Il est possible d'afficher une tension supérieure, mais il y a un risque d'endommager les circuits internes.
- 4) Une attention particulière doit être accordée à la mesure de la haute tension pour éviter les chocs électriques.

3-2 Mesure de la tension - Courant alternatif

1. Insérez la fiche noire dans la borne COM et la fiche rouge dans la borne V.
2. Placez le bouton de fonction sur la plage V- et connectez le stylet de test à l'alimentation ou à la charge à tester.


Note

- 1) Se reporter aux remarques 1, 2 et 4 du courant alternatif.
- 2) indique qu'il ne faut pas contrôler une tension supérieure à 600 V. Il est possible d'afficher une tension supérieure, mais il y a un risque d'endommager les circuits internes.

3-3 Mesure du courant continu

1. Insérez la fiche noire dans la borne COM. Lorsque le courant pour lequel la valeur maximale est inférieure à 200 mA est mesuré, insérer la rouge dans la borne mA. Lorsque le courant pour lequel la valeur maximale est de 10 A est mesurée, insérer la fiche rouge dans la borne 10 A.
2. Placer le bouton de fonction à distance et connecter le stylo de test au circuit de charge à tester en série. La polarité du stylo rouge s'affiche avec le courant.

Note

- 1) Si l'intensité du courant à tester n'est pas connue, le bouton de fonction doit être placé à la plage maximale qui sera progressivement réduite pour les essais.
- 2) Si l'afficheur indique seulement «1», cela indique un dépassement du niveau de mesure. Dans ce cas, le bouton de fonction doit être placé à une plage supérieure.
- 3)  indique que le courant d'entrée maximum est de 200 Ma. Le fusible intégré de 200mN/600V $\Phi 5 \times 20$ mm permet de protéger efficacement le circuit contre la surchauffe. Gamme 10A utiliser un fusible de 10N/600V $\Phi 6 \times 25$ mm pour la protection.

3-4 Measurement of alternating current

1. Insérez la fiche noire dans la borne COM. Lorsque le courant pour lequel la valeur maximale est inférieure à 200 mA est mesuré, insérer la rouge dans la borne mA. Lorsque le courant pour lequel la valeur maximale est de 10 A est mesuré, insérer la fiche rouge dans la borne A.
2. Placer le bouton de fonction sur la plage A- et connecter le stylo de test au circuit de la charge à tester en série.

Note

- 1) Se reporter aux remarques 1, 2 et 4 du courant alternatif.

3-5 Mesure de résistance

1. Insérez la fiche noire dans la borne COM et la fiche rouge dans la borne Ω .
2. Placez le bouton de fonction sur la plage Ω . Connecter le stylo-test à la résistance à tester en parallèle.

Note

- 1) Si la résistance à tester est supérieure à la valeur maximale de la plage sélectionnée, le dépassement de «1» sera affiché. Vous devez sélectionner une plage plus élevée. Pour une résistance supérieure à 1 MO, la lecture peut devenir stable après quelques secondes ; c'est normal pour une lecture à haute résistance.
- 2) Lorsque l'entrée n'est pas effectuée, par exemple en cas de circuit ouvert, l'appareil affiche «1».
- 3) Lorsque vous vérifiez l'impédance des circuits internes, l'alimentation électrique du circuit à tester doit être coupée et les capacités doivent être totalement déchargées.
- 4) Il y a 10 chiffres à 200 MO en court-circuit qui doivent être soustraits de la lecture. Par exemple, 101,0 est indiqué dans la mesure de la résistance de 100 MO et les 10 chiffres doivent être soustraits.

3-6 Test de capacité

Avant la connexion à la capacité à tester, notez que le temps de remise à zéro est nécessaire pour chaque changement de plage. La lecture de la dérive existante ne peut pas influencer la précision de l'essai.

Note

- 1) Bien que la protection contre le décalage de capacité soit réglée par l'appareil, des essais doivent quand même être effectués après la décharge de la capacité pour éviter d'endommager l'appareil ou de provoquer une erreur de mesure.
- 2) Pour mesurer la capacité, insérer le condensateur dans l'emplacement de test de capacité.
- 3) Pour mesurer une grande capacité, il faut un certain temps pour obtenir une lecture stable.
- 4) Unité : $1\text{pF}=10^{-6}\mu\text{F}$, $1\text{nF}=1\text{Q}^{-3}\mu\text{F}$

3-7 Mesure de la température

1. Pour mesurer la température, insérer l'extrémité froide (extrémité libre) de la sonde thermocouple dans la borne d'essai de température et en même temps respecter la polarité. Placer l'extrémité active (extrémité de mesure de température) sur ou à l'intérieur de l'objet à tester. Vous lisez la température directement sur l'afficheur qui est exprimé en °C ou °F.

3-8 Test des diodes et test de continuité du bruiteur

1. Insérer la fiche noire dans la borne COM et la fiche rouge dans la borne VO (polarité la fiche rouge «+»); placer le bouton de fonction en position décalée; connecter la fiche à la diode à tester. Le voltage affiché représente la valeur approximative de la tension directe de la diode.
2. Connectez la fiche aux deux extrémités du circuit à tester. Si la résistance entre les deux extrémités est inférieure à environ 10 Ω, le bruiteur intégré sonne.

3-9 Mode d'emploi sur la coupure automatique de courant

1. Le circuit de coupure automatique de l'alimentation est réglé pour l'appareil. Lorsque le temps de travail de l'appareil est d'environ 15 minutes, l'alimentation est automatiquement coupée. Ensuite, l'appareil se met en état de sommeil. Dans ce cas, l'appareil consomme environ 7µA de courant.
2. Si vous souhaitez redémarrer l'appareil après une coupure de courant, appuyez deux fois sur l'interrupteur d'alimentation.

IV. ENTRETIEN

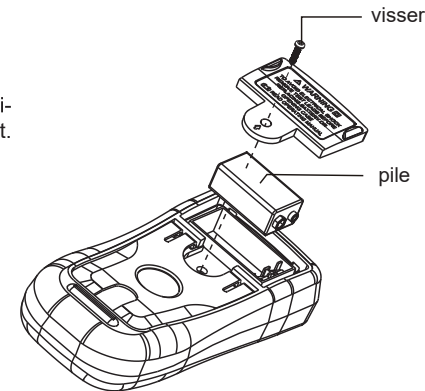
Ce multimètre universel est un appareil électronique de précision. Ne pas chercher à modifier les circuits et notez les points suivants :

1. Ne pas connecter à une tension continue supérieure à 600V ou à une tension alternative effective supérieure à 600V.
2. Ne pas raccorder à la source de tension lorsque le bouton de fonction est sur «Current Shift», « Ω » et «→+·||».
3. N'utilisez pas cet instrument si la pile n'est pas bien connectée ou si son couvercle arrière n'est pas bien installé.
4. Vous ne pouvez changer la pile ou le fusible que lorsque les fiches-test sont retirés et que l'alimentation est coupée.

Installation ou remplacement des piles

Ce produit adopte une pile de 9V. Reportez-vous à la figure ci-contre, installez ou remplacez la batterie dans l'ordre suivant.

- a. Eteignez l'appareil et retirez la barre de test à l'extrémité de l'entrée.
- b. Placez l'appareil de façon à ce que son panneau soit orienté vers le bas; dévissez les vis sur le couvercle du boîtier de piles; retirez le couvercle et retirez la pile.
- c. Après l'installation de la nouvelle pile, remettre le couvercle du compartiment des piles et serrez les vis.



V. ACCESSOIRES

1. Guide d'utilisation (un livre)
2. Fiches contact (une paire)
3. Capteur thermocouple



AB

ENERGIE

HVAC SOLUTION